

Hochschule für Angewandte Wissenschaften Hamburg

Fakultät Life Sciences

Einsatzszenarien und Erfahrungen mit dem Notfallkranwagen am Beispiel
des Rettungsdienstes der Stadt Oldenburg.


Bachelorarbeit

Im Studiengang

Rettungsingenieurwesen

Vorgelegt von:

Ole Nicolas Maulick


Hamburg, 26.06.2021

Gutachter: Prof. Dr. Marc Schütte (HAW Hamburg)

Gutachter: Stefan Thate, M.A. (Berufsfeuerwehr Oldenburg)

Zusammenfassung

Das Ziel dieser Forschung ist es, im Kontext der seit Jahren im Rettungsdienst steigenden Patientenzahlen¹, die Einsatzszenarien und Erfahrungen mit dem Notfallkrankswagen (NKTW) am Beispiel des Rettungsdienstes der Stadt Oldenburg zu betrachten. Es wird zudem untersucht, ob der NKTW geeignet ist, Rettungswagen (RTW) zu entlasten und für zeitdringliche Einsätze freizuhalten und für welche Einsatzszenarien der NKTW eingesetzt wird.

Um diese Forschungsfragen zu beantworten, wurde für den Rettungsdienstbereich der Stadt Oldenburg eine quantitative Datenanalyse rettungsdienstlicher Leitstellendaten für den Zeitraum vom 01.01.2018 – 15.03.2021 durchgeführt. Da es sich bei den Ergebnissen der Analyse um Zwischenstände in laufenden Prozessen handelte, wurden diese im Zuge einer teilstrukturierten Befragung mit qualitativen Elementen von Experten bewertet und eingeordnet.

Die Untersuchungen ergaben, dass nach der Einführung des NKTW ein Rückgang der RTW-Alarmierungen zu lebensbedrohlichen Notfällen mit Sondersignal um 8,0% zunahm. RTW wurden somit vermehrt zu den zeitdringlichen Einsätzen disponiert, für die sie vorgesehen sind, während NKTW nicht akut lebensbedrohliche Einsätze abarbeiten konnten. Es wurde jedoch deutlich, dass der Anteil, bei denen NKTW zu Einsätzen aus dem Spektrum des Krankentransportes alarmiert wurden, zwar sinkend aber noch zu groß ist. Hier sind weitere Anpassungen erforderlich, um den NKTW seinem einsatztaktischen Wert entsprechend einsetzen zu können. In bestimmten Bereichen, wie bei urologischen Notfällen ohne Sondersignal, bei denen ein Transport erforderlich war, wurden oftmals keine spezialisierten Fähigkeiten eines RTW benötigt. In diesen Fällen stellt sich die Frage, ob diese Probleme auch ambulant, zum Beispiel durch Gemeinde-Notfallsanitäter, hätten gelöst werden können.

¹ Sachverständigenrat zur Begutachtung der Entwicklung im Gesundheitswesen 2018, S.767.

Inhaltsverzeichnis

Zusammenfassung	2
Inhaltsverzeichnis	3
Abbildungsverzeichnis	4
Tabellenverzeichnis	5
Abkürzungsverzeichnis	6
1. Einleitung	7
2. Problemhintergrund und Begriffsbestimmungen	8
2.1 Die (präklinische) Notfallversorgung in Deutschland.....	8
2.2 Rettungsdienst im Oldenburger Land und in der Stadt Oldenburg	11
2.3 Nationaler Vergleich	12
2.4 Zusammenfassung und Fragestellung	13
3. Methode.....	14
3.1 Implementierung des Notfallkrankewagen.....	14
3.2 Datenanalyse	14
3.3 Expertenbefragung.....	16
4. Ergebnisse.....	18
4.1 Ergebnisse Datenanalyse.....	18
4.2 Ergebnisse Expertenbefragung.....	22
5. Diskussion und Fazit	26
6. Literaturverzeichnis.....	28
7. Anhang	30
8. Eidesstattliche Erklärung.....	34

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Integriertes Hilfeleistungssystem im föderalen Bundesstaat des BBK.....	8
Abbildung 2: Schutz- und Versorgungsstufen des BBK.....	9
Abbildung 3: Verteilungen der RTW-Einsätze nach Schicht in Z1 und Z2.	20
Abbildung 4: Verteilung der MZF- und NKTW-Einsätze nach Schicht in Z1 und Z2.	20
Abbildung 5: Verteilung der KTW-Einsätze nach Schicht in Z1 und Z2.....	21
Abbildung 6: RTW Einsätze pro Kalenderwoche.....	21
Abbildung 7: MZF/NKTW Einsätze pro Kalenderwoche.	22

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Einteilung von Krankenkraftwagen.	10
Tabelle 2: Vorhaltung Rettungsmittel auf den Rettungswachen.....	12
Tabelle 3: Bewertungsskala der Expertenbefragung.....	17
Tabelle 4: Ergebnisse der Anteile von Einsatzstichworten beim RTW.	18
Tabelle 5: Ergebnisse der Anteile von Einsatzstichworten beim MZF/NKTW.....	19
Tabelle 6: Änderungen der von Einsätzen mit Sondersignal verschiedener Rettungsmittel. ..	20
Tabelle 7: Entwicklung der Anteile mehrerer Fallgruppen von MZF (Z1) und NKTW (Z2). 22	

Abkürzungsverzeichnis

ALS	-	Advanced Life Support
AMPDS	-	Advanced Medical Priority Dispatch System
AöR	-	Anstalt öffentlichen Rechts
APVO	-	Ausbildungs- und Prüfungsverordnung
BetrSichV	-	Betriebssicherheitsverordnung
BF	-	Berufsfeuerwehr
BLS	-	Basic Life Support
DGUV	-	Deutsche Gesetzliche Unfallversicherung
DIN	-	Deutsches Institut für Normung
DRK	-	Deutsches Rotes Kreuz
EN	-	Europäische Norm
GG	-	Grundgesetz
G-NFS	-	Gemeinde-Notfallsanitäter
GOL	-	Großleitstelle Oldenburger Land AöR
JUH	-	Johanniter-Unfall-Hilfe
KGO	-	Kooperative Großleitstelle Oldenburg
KTW	-	Krankentransportwagen
MHD	-	Malteser Hilfsdienst
MZF	-	Mehrzweckfahrzeug
NEF	-	Notarzteinsatzfahrzeug
NFS	-	Notfallsanitäter
NKTW	-	Notfallkrankwagen
NRettDG	-	Niedersächsisches Rettungsdienstgesetz
RA	-	Rettungsassistent
RS	-	Rettungssanitäter
RTW	-	Rettungswagen

1. Einleitung

Die präklinische Notfallversorgung in Deutschland fußt vor dem Erreichen der Notaufnahmen seit vielen Jahren im Wesentlichen auf drei Säulen: Dem Rettungsdienst mit Notarzt, dem Rettungsdienst ohne Notarzt und dem ärztlichen Bereitschaftsdienst. Über die Jahre steigende Einsatzzahlen, insbesondere bei nicht akut lebensbedrohlichen Notfällen bei gleichzeitigem Stagnieren oder sogar Absinken klassischer Einsatzindikationen wie Herzinfarkten und Arbeitsunfällen², der voranschreitende Fachkräftemangel, der demografische Wandel sowie ein gestiegenes Anspruchsdenken der Bevölkerung führen dazu, dass eine zunehmende Anzahl und Vielfalt an Hilfeersuchen weitgehend unveränderten Reaktionsmöglichkeiten gegenüberstehen. Ein weiterer Anstieg der Einsätze wird besonders in der Notfallrettung prognostiziert². Im Nachhinein stellen sich 30 Prozent der RTW-Einsätze nicht als lebensbedrohliche Notfälle heraus³. Zum Teil unzureichende und uneinheitliche Regelungen hinsichtlich Organisation, Struktur und Ausbildung haben Einfluss auf die Versorgungsstrukturen und führen zudem zu einem Ungleichgewicht in der rettungsdienstlichen Landschaft bei Eintreffzeiten, Ausbildungen und Struktur. Im Kontext dieser Entwicklungen wird deutlich, dass eine fortführende Zunahme der Vorhaltungsstunden von Rettungsmitteln allein weder sinnvoll noch langfristig personell möglich ist. Um den Anforderungen auch in Zukunft gerecht zu werden, ist es erforderlich, die Antwortmöglichkeiten auf die Pluralität der Hilfeersuchen in der Weise so anzupassen, dass Menschen, die sich mit einem Hilfeersuchen an eine Rettungsleitstelle oder den ärztlichen Bereitschaftsdienst wenden, die Hilfe erhalten, die sie benötigen. Diese Arbeit setzt an diesem Punkt an und beschäftigt sich anhand von Einsatzszenarien und Erfahrungen mit dem Notfallkrankswagen mit der Frage, ob dieser insbesondere RTW entlasten kann, damit diese für zeitdringliche Einsätze zur Verfügung stehen.

² Bohn A. 2018, S. 5.

³ Tiemann T. 2017.

2. Problemhintergrund und Begriffsbestimmungen

In diesem Absatz wird zunächst die präklinische Notfallversorgung beschrieben, um die Struktur und die unterschiedlichen Zuständigkeiten zu verdeutlichen. Weiterhin werden Rettungsmittel zum Transport von Patienten hinsichtlich Ausstattung und Qualifikation beschrieben, damit der jeweilige einsatztaktische Wert, der im weiteren Verlauf der Arbeit besonders für den NKTW betrachtet wird, nachvollziehbar ist. Danach wird der Rettungsdienst im Bereich der Großeitstelle Oldenburger Land (GOL) und der Stadt Oldenburg beschrieben und ein nationaler Vergleich vorgenommen. Im Anschluss wird das Setting für die vorliegende Fragestellung zusammengefasst.

2.1 Die (präklinische) Notfallversorgung in Deutschland

Die präklinische Notfallversorgung in Deutschland umfasst im Wesentlichen Leistungen des Rettungsdienstes und der ambulanten vertragsärztlichen Versorgung. Der rettungsdienstliche Grundschutz ist Daseinsfürsorge und Gefahrenabwehr nach Art. 30 GG in Deutschland und aufgrund des Föderalismusprinzips nach Art. 70 Abs. 1 GG Sache der Länder⁴ und teilweise der Gemeinden². Er wird in den Landesrettungsdienstgesetzen geregelt. Träger des Rettungsdienstes sind in der Regel die Kommunen (vgl. Abbildung 1). Auf Bundesebene finden sich nur begrenzt den Rettungsdienst betreffende Gesetze. Die Fahrtkosten (§60 SGB V) und die Versorgung mit Krankentransportleitungen als Leistungen des Rettungsdienstes (§ 133 SGB V) sind im Fünften Sozialgesetzbuch aufgeführt.

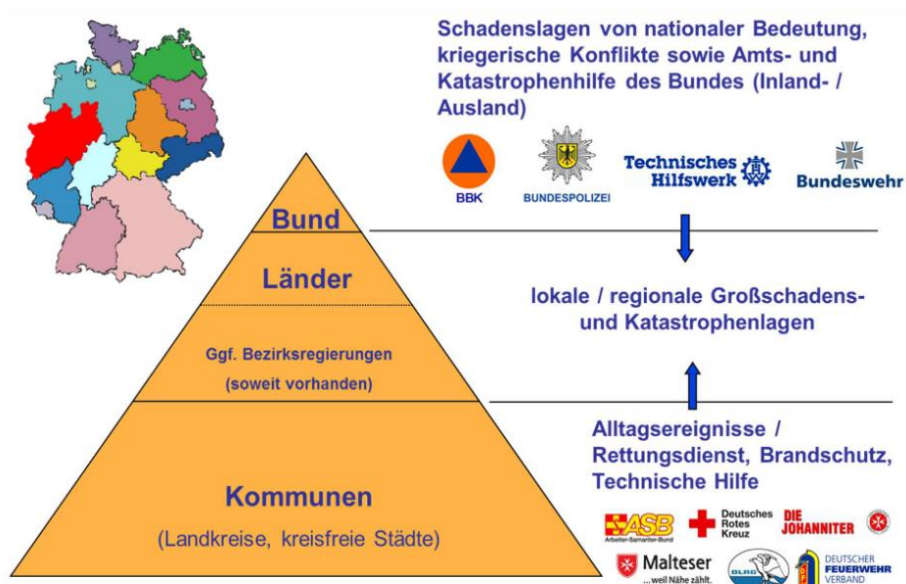


Abbildung 1: Integriertes Hilfeleistungssystem im föderalen Bundesstaat des BBK.⁵

⁴ Deutscher Bundestag 2016, S.5.

⁵ Bundesamt für Bevölkerungsschutz und Katastrophenhilfe 2015, S. 4.

Zudem können besondere Großschadensereignisse, bei denen ebenfalls Ressourcen des Rettungsdienstes zum Einsatz kommen und die mit dem Umfang der aus der Regelvorhaltung ad hoc verfügbaren Rettungsmittel nicht adäquat zu bewältigen sind, unter die Katastrophenschutzgesetze der Länder (Art 30 und 70 GG) oder, im Falle von Schadenslagen nationaler Bedeutung, unter anderem unter das Zivilschutz- und Katastrophenhilfegesetz des Bundes (Art. 73 Abs. 1 Nr. 1 GG) fallen. Die Zuständigkeiten bei unterschiedlichen Einsatzszenarien werden vier in Schutz- und Versorgungsstufen unterteilt (vgl. Abbildung 2).



Abbildung 2: Schutz- und Versorgungsstufen.⁶

Rettungsdienst unterteilt sich in den Krankentransport und die Notfallrettung. Ein Krankentransport dient der Beförderung von Erkrankten, Verletzten oder sonstigen hilfsbedürftigen Personen, die keine Notfallpatienten sind, und die medizinisch-fachliche Betreuung durch Fachpersonal mit entsprechender Qualifikation umfasst⁷. Notfallrettung hingegen ist „organisierte Hilfe, die in ärztlicher Verantwortlichkeit erfolgt und die Aufgabe hat, bei Notfallpatienten am Notfallort lebensrettende Maßnahmen oder Maßnahmen zur Verhinderung schwerer gesundheitlicher Schäden durchzuführen, gegebenenfalls ihre Transportfähigkeit herzustellen und diese Personen gegebenenfalls unter Aufrechterhaltung der Transportfähigkeit und Vermeidung weiterer Schäden in eine geeignete medizinische Versorgungseinrichtung zu befördern“⁸. Im qualifizierten Krankentransport kommen

⁶ Bundesamt für Bevölkerungsschutz und Katastrophenhilfe 2015, S. 5.

⁷ DIN 13050:2015-04, S. 6.

⁸ DIN 13050:2015-04, S. 8.

Krankentransportwagen zum Einsatz, in der Notfallrettung vorwiegend RTW und Notarzteinsatzfahrzeuge.

In Deutschland zum Einsatz kommende Rettungsmittel zum Transport von Patienten werden in Krankenkraftwagen⁸ der Typen A, B und C unterteilt (vgl. Tabelle 1).

Tabelle 1: Einteilung von Krankenkraftwagen⁹.

Krankenkraftwagen	Bezeichnung	Einsatzzweck
Typ A (unterteilt in A1 und A2)	Krankentransportwagen	Fahrzeug, das für die Versorgung und den Transport von mindestens einem Patienten auf einer Krankentrage, das für die Besetzung mit mindestens zwei entsprechend ausgebildeten Personen vorgesehen ist.
Typ A1	Krankentransportwagen	Geeignet für den Transport eines einzelnen Patienten.
Typ A2	Krankentransportwagen	Geeignet für den Transport eines oder mehrerer Patienten (auf Krankentrage(n) oder -sitz(en)).
Typ B	Notfallkrankswagen	Fahrzeug, das für den Transport, die Erstversorgung und die Überwachung von Patienten konstruiert und ausgerüstet ist.
Typ C	Rettungswagen	Fahrzeug, das für den Transport, die erweiterte Behandlung und Überwachung von Patienten konstruiert und ausgerüstet ist.

Besetzung und Qualifikationen

In Niedersachsen sind RTW in der Regel mit mindestens einer Notfallsanitäterin oder einem Notfallsanitäter zu besetzen (§10 Abs. 2 S. 2 NRettDG). Die Besetzung des Krankentransportwagens erfolgt in der Regel mit mindestens einer Rettungssanitäterin oder einem Rettungssanitäter (§10 Abs. 2 S. 4 NRettDG). Das NRettDG führt nicht auf, wie die

⁹ DIN EN 1789:2020-12, S. 9.

Besetzung eines Notfallkrankewagen zu erfolgen hat. Hierzu hat der Landesausschuss Rettungsdienst nach §13 NRettDG am 05.05.2020 die Empfehlung zur Qualifikation von Einsatzführern auf Notfall-Krankentransportwagen herausgegeben. Je nachdem, mit welcher Ausbildungs- und Prüfungsverordnung (APVO) die Weiterbildung zur Rettungssanitäterin oder zum Rettungssanitäter absolviert wurde, werden unterschiedliche Anforderungen und Fortbildungen empfohlen. Diese Empfehlung wird in der Stadt Oldenburg umgesetzt.

2.2 Rettungsdienst im Oldenburger Land und in der Stadt Oldenburg

Die Einsätze des Rettungsdienstes, des Brandschutzes und der technischen Hilfeleistung im Oldenburger Land werden über die Großleitstelle Oldenburger Land AöR (GOL) gelenkt. Diese befindet sich zusammen mit der Polizeileitstelle der Polizeidirektion Oldenburg in der Kooperativen Großleitstelle Oldenburg (KGO) auf dem Gelände der Polizeiinspektion Oldenburg-Stadt/Ammerland in der Stadt Oldenburg. Bei der GOL handelt es sich um eine integrierte Leitstelle, die für sechs Gebietskörperschaften die zuständige Rettungsleitstelle nach §6 NRettDG ist: Die Landkreise Ammerland, Cloppenburg, Wesermarsch, Oldenburg sowie die kreisfreien Städte Delmenhorst und Oldenburg. Auf einer Fläche von rund 4.200 km² werden Hilfeersuchen für rund 735.000 Einwohner*innen bearbeitet, Einsatzfahrzeuge von 155 Feuer- und 30 Rettungswachen werden durch die GOL disponiert, die Rettungsmittel werden dabei über die Grenzen der Gebietskörperschaften hinweg eingesetzt. Im Bereich der GOL werden innovative Projekte, darunter der Gemeinde-Notfallsanitäter¹⁰ (G-NFS) und Forschungsprojekt der Uni Maastricht zur Bedarfsplanung, welches sich mit der Verzahnung von Rettungsdienstträgern befasst¹¹, durchgeführt.

G-NFS sind speziell weitergebildete Notfallsanitäter*innen, die zum Einsatz kommen, wenn bei der Abfrage von Hilfeersuchen in der Rettungsleitstelle weder ein Notfall noch eine Transportindikation vorzuliegen scheint. G-NFS können am Einsatzort bei Bedarf auf den kassenärztlichen Bereitschaftsdienst, den Hausarzt oder eine telemedizinische Unterstützung zurückgreifen, um den Patienten an die richtige Versorgungsstruktur zu verweisen¹². Beim G-NFS handelt es sich um ein Pilotprojekt der Landkreise Ammerland, Cloppenburg und Vechta und der Stadt Oldenburg.

In der Stadt Oldenburg, die im Norden vom Landkreis Wesermarsch, im Westen vom Landkreis Ammerland und im Norden sowie im Osten vom Landkreis Oldenburg umgeben ist, werden

¹⁰ Flake F. et al. 2018.

¹¹ Landkreis Oldenburg, S. 289.

¹² Seeger I. et al. 2020.

sechs Rettungswachen im Grundschutz betrieben. Leistungserbringer sind neben der Berufsfeuerwehr (BF) Oldenburg die Hilfsorganisationen Deutsches Rotes Kreuz (DRK), Die Johanniter-Unfall-Hilfe (JUH) und der Malteser Hilfsdienst (MHD). Über das Stadtgebiet verteilt gibt es sechs Standorte, an denen Rettungsmittel des Grundschatzes stationiert sind (vgl. Tabelle 2). Ergänzend zu den Fahrzeugen des Grundschatzes werden zusätzliche Rettungsmittel zur Spitzenabdeckung und Spezialfahrzeuge für besondere Einsatzlagen vorgehalten. Am Standort BF Wache 2 ist zusätzlich ein durch Spenden finanzierter Baby-Notarztwagen der Björn-Steiger-Stiftung im Einsatz, die Besetzung des Fahrzeuges erfolgt durch eine RTW-Besetzung der BF. Im Verlauf des Beobachtungszeitraumes fanden vereinzelt Anpassungen statt, die jedoch über den gesamten Zeitraum zu vernachlässigen sind. Darunter fallen auch in Teilen der Pandemie erfolgte Kohortierungen von Rettungswachen und die temporäre Indienstellung von speziellen Infektions-KTW an dislozierten Standorten.

Tabelle 2: Rettungsmittel des Grundschatzes auf den Rettungswachen.

Rettungswache	Einsatzfahrzeuge			
	RTW	NKTW	KTW	NEF
BF Wache 1	2	0	0	1
BF Wache 2	2	0	0	0
BF Wache 3	1	0	0	1
JUH	1	1	6	0
MHD	1	1	5	0
DRK	0	1	0	0
Fahrzeugbestand	7	3	11	2

2.3 Nationaler Vergleich

Ein Pilotprojekt zum Notfallkrankswagen wurde 2017 bereits in Hannover durchgeführt¹³. Über zwei Jahre war zuvor eine Zunahme der Einsatzfahrten um 6.225 auf 123.452 Einsatzfahrten im Jahr 2016 beobachtet worden, besonders nicht akut lebensbedrohliche Notfälle stiegen an. Mit einer Änderung des Niedersächsischen Rettungsdienstgesetzes vom 02.10.2007 am 16.03.2021 wurde der Notfallkrankwagen im Laufe des Beobachtungszeitraumes dieser Arbeit als Rettungsmittel in das Gesetz aufgenommen (vgl. §9 Abs. 1 S. 2 NRettDG).

¹³ Landeshauptstadt Hannover 2017, S. 33.

2.4 Zusammenfassung und Fragestellung

Aufgrund steigender Einsatzzahlen, die seit Jahrzehnten in den Rettungsdienstbereichen insbesondere im Bereich der nicht akut lebensbedrohlichen Notfalleinsätze zur Realität gehören¹⁴, ist es in Verbindung mit dem voranschreitenden demografischen Wandel und einem zunehmenden Fachkräftemangel erforderlich, passende Antwortmöglichkeiten zu schaffen. Eine Ressource, die diese Hilfeersuchen bearbeiten kann und die gleichzeitig die RTW entlastet, damit diese für lebensbedrohliche Einsätze zur Verfügung stehen können, kann eine Möglichkeit der zukunftsfähigen Ausrichtung des Rettungswesens darstellen. Diese Arbeit untersucht am Beispiel des Rettungsdienstbereiches der Stadt Oldenburg, ob der Notfallkrankswagen als Ressource diese Aufgabe erfüllen kann und welche Erfahrungen beim Einsatz der NKTW gemacht werden konnten.

¹⁴ Bohn A. 2018, S. 5.

3. Methode

Zur Betrachtung der bisherigen Erfahrungen und Einsatzszenarien mit dem Notfallkrankswagen im Oldenburger Rettungsdienst wurden zwei Methoden miteinander kombiniert. Es wurde eine quantitative Datenanalyse durchgeführt, deren Ergebnisse qualitativ im Rahmen der zweiten Methode betrachtet wurden. Da es sich bei der Betrachtung der Einsatzszenarien und Erfahrungen mit dem Notfallkrankswagen am Beispiel des Rettungsdienstbereiches der Stadt Oldenburg um einen Zwischenstand in einem laufenden Prozess handelt und es zum behandelten Thema noch nicht viel Literatur gibt, bietet sich ein solches Vorgehen im Sinne des Mixed-Methods-Ansatzes¹⁵, also in diesem Fall einer Kombination aus quantitativer Deskription und teilweise qualitativer Analyse an, um aus unterschiedlichen Blickwinkeln Bewertungen und Einordnungen abzubilden. Diese Bewertungen wurden dann in einer Diskussion gegenübergestellt, um im Kontext des laufenden Prozesses Bewertungen vornehmen und Prognosen weiterer Entwicklungen geben zu können. Grundsätzlich wurden zwei Zeiträume miteinander verglichen:

Zeitraum 1 (im weiteren Verlauf Z1): 01.01.2018 - 30.06.2020 (vor Einführung NKTW)

Zeitraum 2 (im weiteren Verlauf Z2): 01.07.2020 - 15.03.2021 (nach Einführung NKTW, vor Einführung des Advanced Medical Priority Dispatch System (AMPDS)).

3.1 Implementierung des Notfallkrankwagen

Ab dem 01.07.2021 werden in der Stadt Oldenburg drei Mehrzweckfahrzeuge (MZF) umgewidmet und als Notfallkrankwagen eingesetzt. Die MZF waren personell wie RTW mit mindestens einem Notfallsanitäter (NFS) oder Rettungsassistenten (RA) besetzt und besaßen eine in weiten Teilen ähnliche Ausstattung auch für Einsätze im Bereich des Advanced Life Support (ALS). Die NKTW hingegen werden einsatztaktisch primär für Einsätze des Basic Life Support (BLS) eingesetzt, um die RTW für zeitdringliche Einsätze freizuhalten. Ein Einsatz bei ALS-Einsätzen als zusätzliche Ressource als First Responder ist im Einsatzleitsystem vorgesehen, wenn ein zeitlicher Vorteil besteht. Dies ersetzt den mitalarmierten RTW. Die Notfallkrankwagen halten eine reduzierte Ausrüstung vor und werden mit mindestens einem zum Einsatzführer für den NKTW qualifizierten Rettungssanitäter (s.g. RS plus) besetzt.

3.2 Datenanalyse

Für die Analyse wurden Einsatzdaten des Rettungsdienstes der Stadt Oldenburg ausgewertet. Bei den betrachteten Einsätzen handelte es sich um Daten der Rettungsleitstelle im Zeitraum

¹⁵ Kelle U. 2014, S. 153.

vom 01.01.2018 bis 15.03.2021. Ein Datensatz enthält die eindeutige ID des Einsatzereignisses und der Einsatzfahrt, den Rufnamen des alarmierten Einsatzmittels, die Heimatwache und den Typ des Einsatzmittels (darunter Rettungswagen, Notfallkrankwagen, Krankentransportwagen, Notarzteinsatzfahrzeug), das Einsatzstichwort, diverse Zeitstempel (darunter erstes Klingeln in der Rettungsleitstelle, Alarm je Ressource und Einsatzübernahme), die Fallgruppe (Notfallrettung mit und ohne Notarzt, Krankentransport und Krankentransport fern), Alarmierung mit/ohne Sondersignal, die Einsatzdauer sowie die Taggruppe (Montag - Donnerstag, Freitag, Samstag, Sonn- und Feiertag) und die Schicht (07.00-15.00, 15.00-23.00, 23.00-07.00). Angaben zu genauen Einsatzorten oder Patientendaten waren in den Datensätzen nicht enthalten. Insgesamt wurden 116.098 Datensätze für die Auswertung herangezogen. Für die Betrachtung wurden Datensätze ausgewählt, bei denen ein Rettungsmittel tatsächlich alarmiert und die Alarmzeit dokumentiert wurde. Die Einsatzorte befanden sich im Rettungsdienstbereich der Stadt Oldenburg mit ihren 170.381 Einwohnern¹⁶. Durch die Bündelung von Krankenhäusern und weiteren medizinischen Versorgungseinrichtungen sowie die Lage der Stadt Oldenburg, die von allen Seiten von Gebietskörperschaften umgeben ist, deren Rettungsdienst ebenfalls über die Großleitstelle Oldenburger Land disponiert wird, sind ebenfalls Rettungsmittel der anderen Rettungsdienstbereiche in den Datensätzen enthalten, da diese im Zuge der Strategie des nächsten geeigneten Rettungsmittels alarmiert wurden. Dieser Umstand wirkt sich nicht negativ auf die Auswertung aus, da Aussagen über einzelne Rettungsmitteltypen und Bedarfe rettungsdienstlicher Versorgung losgelöst von der Herkunft der Fahrzeuge betrachtet werden.

Die Datensätze wurden für die Auswertungen in den Kategorien Anteile der Einsatzstichworte, Sondersignal ja/nein, Einsätze pro Schicht, Einsätze pro Kalenderwoche und Fallgruppen beim NKTW aufbereitet und dann analysiert.

Für die Betrachtung der Entwicklungen der Anteile von unterschiedlichen Einsatzstichworten je Rettungsmittel wurden für den RTW 158 Einsatzstichworte ausgewertet. Nach einer Vorselektion in Anlehnung an Kohortenanalysen im Verlauf der COVID-19-Pandemie¹⁷, bei der auch seltene Einsatzstichworte mit geringer Häufigkeit und nicht signifikanten Änderungen ausgeschlossen wurden, blieben sechs Einsatzstichworte für den RTW übrig. Bei der Betrachtung der Anteile bei den MZF (in Z1) gegenüber den NKTW (in Z2) wurden 96 Einsatzstichworte ausgewertet, von denen nach einer Vorselektion, analog zum RTW, zehn

¹⁶ Stadt Oldenburg 2021.

¹⁷ Felzen et al. 2020.

Einsatzstichworte für die weitere Betrachtung genutzt wurden. Die quantitative Betrachtung der Anteile der Einsätze mit und ohne Sondersignal erfolgte einzeln für die unterschiedlichen Rettungsmittel RTW, MZF/NKTW und KTW jeweils für die Zeiträume Z1 und Z2. Bei der quantitativen Betrachtung der Einsatzverteilung auf die Schichten und die Kalenderwochen sollte untersucht werden, ob prozentuale Verschiebungen der Einsätze bei den einzelnen Rettungsmitteltypen, insbesondere aber beim RTW und dem Notfallkrankswagen, von Z1 zu Z2 zu beobachten waren. Für MZF (in Z1) und NKTW (in Z2) erfolgte im weiteren Verlauf eine Betrachtung der Änderung bei den Fallgruppen (Notfallrettung, Krankentransport), auf die sich die Einsätze der Rettungsmittel verteilten.

Die Datenaufbereitung erfolgte in Microsoft Excel in der Version 16.0.14026.20270, die Auswertung wurde mithilfe von IBM SPSS Statistics 27 durchgeführt.

Reliabilität und Objektivität sind gegeben, da es sich um standardisierte Datensätze der Rettungsleitstelle handelt. Für städtisch geprägte Gebiete ist die Validität gegeben. In ländlichen Bereichen kann es sein, dass Abweichungen zu beobachten sind. Diese Frage ist jedoch nicht Gegenstand dieser Arbeit. Die Gütekriterien quantitativer Forschung sind somit erfüllt.

3.3 Expertenbefragung

Um die Ergebnisse der quantitativen Datenanalyse im Kontext des laufenden Prozesses bewerten und einordnen zu können, wurden Experten der beteiligten Akteure im Rahmen einer teilstrukturierten Expertenbefragung mit qualitativen Bestandteilen befragt. Aufgrund der Coronapandemie wurde davon Abstand genommen, Experteninterviews oder einen gemeinsamen Workshop mit allen Experten synchron in Präsenz durchzuführen. Es wurde daher ein Fragebogen mit 25 Fragen übermittelt, der eine Zusammenfassung der Datenanalyse enthielt. Alle 25 Fragen enthielten eine Bewertung mittels Likert-Skala (vgl. Tabelle 3) und einen Freitextfeld zur Erläuterung, unterteilt wurden die Fragen in die Kategorien Einsatzstichworte, Sondersignal, Schicht, Kalenderwochen, Fallgruppen NKTW und Sonstiges.

Tabelle 3: Bewertungsskala der Expertenbefragung

Zahl	Bewertung
1	Sehr positiv
2	Eher positiv
3	Neutral
4	Eher negativ
5	Sehr negativ

Es wurden Experten kontaktiert, die sich in der Region in führenden Funktionen beim Rettungsdienstträger, der Rettungsleitstelle und einem Beauftragten befinden. Da es für die Bewertung der Ergebnisse erforderlich war, dass es sich um Personen handelt, die Einblicke in die laufenden Prozesse und Anpassungen haben, gab es lediglich einen kleinen Kreis an möglichen Teilnehmenden.

Es wurden drei Experten befragt:

Herr Frank Flake: Leiter Rettungsdienst Malteser Bezirk Oldenburg-Nord und 2. Vorsitzender beim Deutschen Berufsverband Rettungsdienst

Herr Jörg Gellern: Ärztlicher Leiter Rettungsdienst der Stadt Oldenburg und Mitglied des Landesausschuss Rettungsdienst

Herr Frank Leenderts: Geschäftsführung der Großleitstelle Oldenburger Land AöR und Mitglied im Fachverband Leitstelle e.V.

Ein vierter Experte, der für die Perspektive eines Kostenträgers vorgesehen war, konnte an der Befragung nicht teilnehmen.

Die Teilnehmenden konnten die Fragebögen im Büro oder zu Hause ausfüllen, wodurch es keine Möglichkeit gab, die Umgebung während der Bewertung der Ergebnisse zu überprüfen.

Da alle relevanten Schritte und Abwägungen dokumentiert wurden, ist die Transparenz gegeben. Im weiteren Verlauf wurden die Ergebnisse der Befragung zur Diskussion gestellt und reflektiert, um die Intersubjektivität sicherzustellen. Bei einer Wiederholung der Befragung mit anderen Experten der gleichen Akteure zum gleichen Zeitraum ist mit ähnlichen Ergebnissen zu rechnen, weshalb die Reichweite gegeben ist. Die Gütekriterien der qualitativen Forschung sind somit erfüllt.

4. Ergebnisse

In dem folgenden Abschnitt werden die Ergebnisse der Datenanalyse und der Expertenbefragung nacheinander vorgestellt. Die Reihenfolge der Darstellung orientiert sich an der Gliederung der Fragebögen, welche die Experten zur Bewertung der Ergebnisse der Datenanalyse erhalten haben. Nach der Verteilung der Einsatzstichworte folgen die Anteile von Einsätzen mit und ohne Sondersignal, die Verteilung der Einsätze auf Schichten, die Anzahl der Einsätze pro Kalenderwochen und die Aufschlüsselung der Einsätze des NKTW nach Fallgruppen.

4.1 Ergebnisse Datenanalyse

Einsatzstichworte

Bei den RTW gingen die Anteile von chirurgischen (-3,65%) und internistischen (-3,10%) Einsätzen ohne Sondersignal zurück (vgl. Tabelle 4). Der Anteil von Krankentransporten, bei denen der Patient im Liegen transportiert werden musste, ging um 2,73% auf 0,41% zurück. Die Anteile der Alarmierungen zu Einsätzen der Notfallrettung mit den Stichworten Bewusstsein mit Notarzt (+1,04%) und Herz-Kreislauf mit Notarzt (2,36%) stiegen an. Ebenfalls nahm der Anteil von RTW Verlegungen ohne Sonderrechte zu (+2,42%).

Tabelle 4: Ergebnisse der Anteile von Einsatzstichworten beim RTW.

Einsatzstichwort	Anteil Z1 in %	Anteil Z2 in %	Häufigkeit (n) über Z1 und Z2	Änderung von Z1 zu Z2 in %
Chirurgischer Notfall ohne Sonderrechte	5,00	1,35	2069	-3,65
Internistischer Notfall ohne Sonderrechte	4,00	0,91	1642	-3,10
Krankentransport liegend	3,14	0,41	1258	-2,73
Bewusstsein mit Notarzt	2,93	3,97	1511	+1,04
Herz-Kreislauf mit Notarzt	4,69	7,06	2487	+2,36
Verlegung RTW ohne Sonderrechte	1,09	3,51	752	+2,42

Die Verteilung der Einsatzstichworte des NKTW (Z2) in Bezug zum MZF (Z1) zeigte eine deutliche Zunahme von Alarmierungen zu Einsätzen in den Bereichen der chirurgischen (+11,98%) und internistischen (+9,72%) Notfälle ohne Sondersignal (vgl. Tabelle 5). Der Anteil

liegender Krankentransporte nahm um 8,03%, der von sitzenden Krankentransporte um 1,76% und der von Einsätzen mit dem Stichwort Krankentransport fern um 2,98% ab. Zeitgleich war eine Abnahme der Anteile von Einsätzen mit Sondersignal in den Bereichen der chirurgischen (-1,86%) und internistischen (-1,47%) Notfälle auf jeweils unter 0,25% zu beobachten.

Tabelle 5: Ergebnisse der Anteile von Einsatzstichworten beim MZF/NKTW

Einsatzstichwort	Anteil Z1 in %	Anteil Z2 in %	Häufigkeit (n) über Z1 und Z2	Änderung von Z1 zu Z2 in %
Chirurgischer Notfall ohne Sonderrechte	9,63	21,61	2514	+11,98
Internistischer Notfall ohne Sonderrechte	7,18	16,90	1914	+9,72
Urologischer Notfall ohne Sonderrechte	1,26	3,00	338	+1,74
Krankentransport liegend	37,60	29,56	7020	-8,03
Krankentransport sitzend	10,17	8,40	1919	-1,76
Krankentransport fern	3,71	0,73	581	-2,98
Anforderung RTW ohne Sonderrechte	1,77	0,75	298	-1,03
Chirurgischer Notfall	2,08	0,22	316	-1,86
Internistischer Notfall	1,61	0,14	243	-1,47
Verlegung RTW ohne Sonderrechte	3,29	0,45	505	-2,84

Sondersignal

Insbesondere beim RTW und dem MZF/NKTW zeigten sich deutliche Änderungen bei den Alarmierungen (vgl. Tabelle 6). Während der Anteil der Einsätze, bei denen ein RTW mit Sondersignal alarmiert wurde, um 8,0% auf 87,4% anstieg, sank der Anteil beim NKTW (Z2) im Verhältnis zum MZF (Z1) um 8,6% auf 8,3%.

Tabelle 6: Änderungen der von Einsätzen mit Sondersignal verschiedener Rettungsmittel.

Rettungsmittel	Anteil Z1 Einsätze mit Sondersignal in %	Anteil Z2 Einsätze mit Sondersignal in %	Häufigkeit (n) über Z1 und Z2 mit und ohne Sonderrechte	Änderung von Z1 zu Z2 in %
RTW	79,4	87,4	48265	+8,0
MZF (Z1), NKTW (Z2)	16,9	8,3	19760	-8,6
KTW	3,6	3,2	32756	-0,4

Schicht

Bei den RTW waren minimale von Z1 zu Z2 nur sehr geringe Schwankungen zu beobachten (vgl. Abbildung 3).

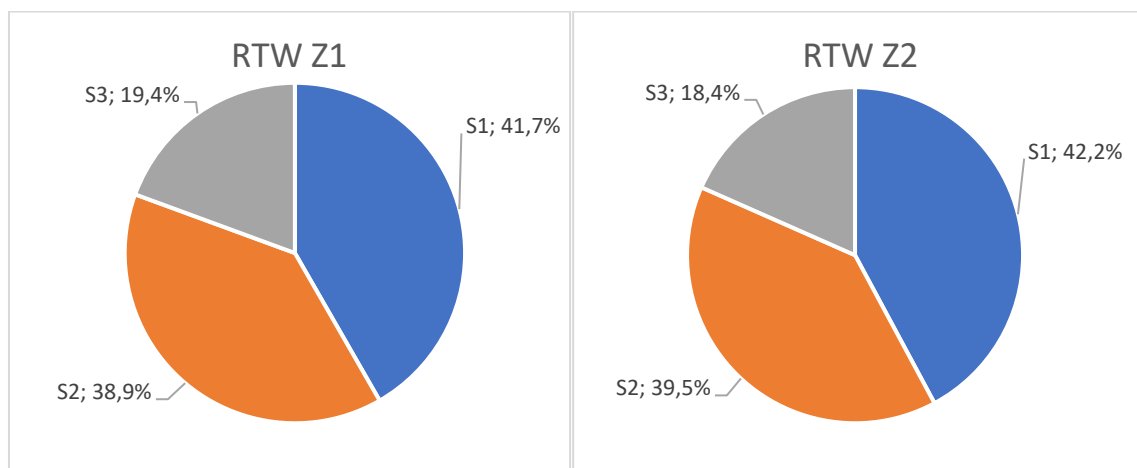


Abbildung 3: Verteilungen der RTW-Einsätze nach Schicht in Z1 und Z2.

Die Betrachtung des NKTW (in Z2) gegenüber den MZF (in Z1) zeigten sich eine Zunahme der Einsätze in Schicht 2 (um 5,0%) und Schicht 3 (um 2,8%) und eine Abnahme der Einsätze in der ersten Schicht um 7,8% (vgl. Abbildung 4).

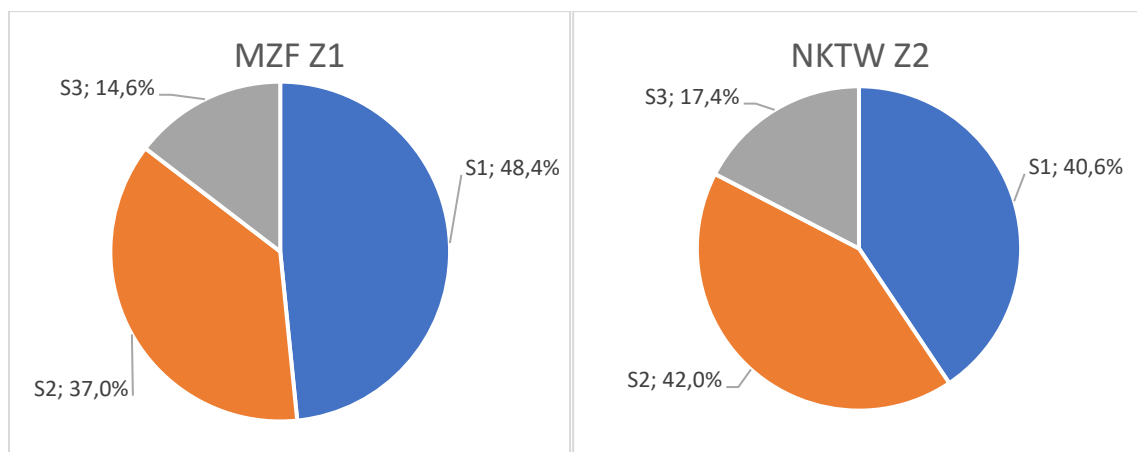


Abbildung 4: Verteilung der MZF- und NKTW-Einsätze nach Schicht in Z1 und Z2.

Die Auswertung der Verteilung der Einsätze des KTW auf die Schichten zeigte eine Zunahme in der zweiten Schicht um 3,1% und in der dritten Schicht (+0,6%) bei gleichzeitiger Abnahme in der ersten Schicht um 3,8% (vgl. Abbildung 5).

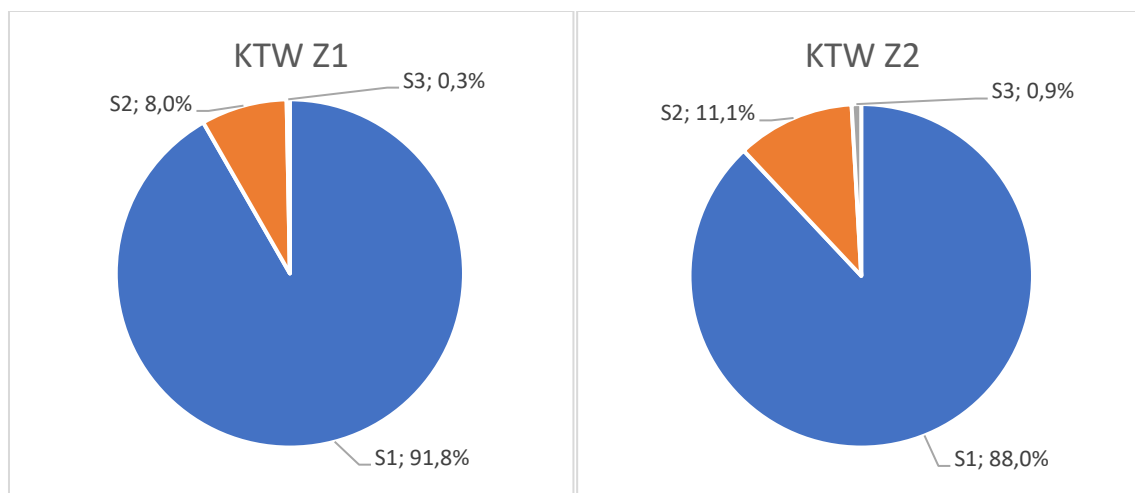


Abbildung 5: Verteilung der KTW-Einsätze nach Schicht in Z1 und Z2.

Bei der Betrachtung der RTW-Einsätze pro Kalenderwoche fiel ein Absinken der Grundfrequenz (vgl. Abbildung 6) über den Beobachtungszeitraum mit Schwankungen bei einzelnen Kalenderwochen auf.

Kalenderwochen

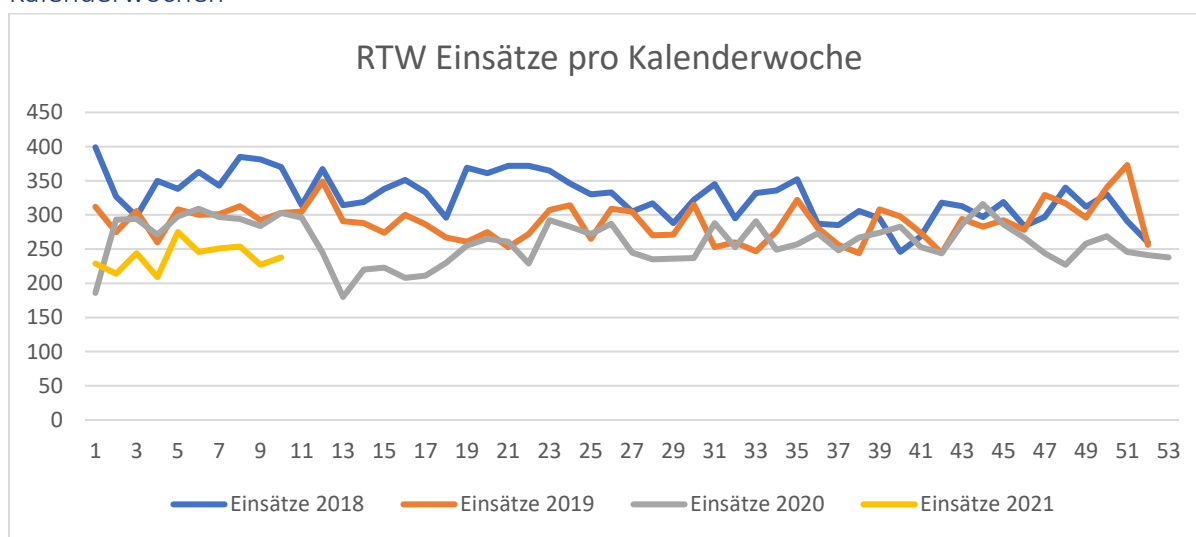


Abbildung 6: RTW Einsätze pro Kalenderwoche.

Die Auswertung der Einsätze pro Kalenderwoche bei den MZF (in Z1) und den NKTW (in Z2) ergab über den Beobachtungszeitraum schwankende Einsatzzahlen, die im Verlauf von Z2 anstiegen (vgl. Abbildung 7). Ein Anstieg innerhalb von Z1 war ebenfalls zu beobachten.

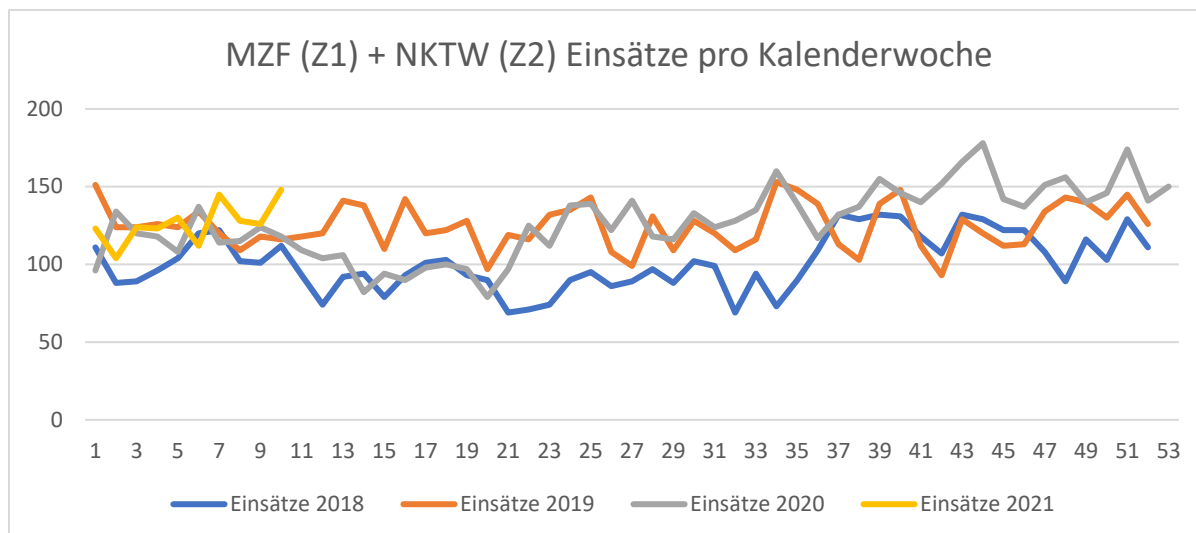


Abbildung 7: MZF/NKTW Einsätze pro Kalenderwoche.

Fallgruppen MZF (Z1) und NKTW (Z2)

Die Untersuchung der Fallgruppen zeigte beim Vergleich der NKTW mit den früheren MZF beim Krankentransport eine Abnahme von 10,8 Prozent und bei der Notfallrettung einen Anstieg von 14 Prozent (vgl. Tabelle 7). Der Anteil der Fallgruppe Krankentransport fern nahm ebenfalls ab.

Tabelle 7: Entwicklung der Anteile mehrerer Fallgruppen von MZF (Z1) und NKTW (Z2).

Fallgruppe	Anteil in Z1 in %	Anteil in Z2 in %	Häufigkeit (n) über Z1 und Z2	Änderung von Z1 zu Z2 in %
Krankentransport	51,3	40,5	9592	-10,8
Krankentransport fern	6,5	3,3	1122	-3,2
Notfallrettung	42,2	56,2	9046	+14,0

4.2 Ergebnisse Expertenbefragung

Um die Ergebnisse der Datenanalyse, die in einem laufenden Prozess durchgeführt wurde und lediglich einen Zwischenstand darstellen kann, einzuordnen und interpretieren zu können, wurden diese Experten im Zuge von Befragungen vorgelegt. Die Experten nahmen mittels Likert-Skala (vgl. Tabelle 3) eine Bewertung von einzelnen Ergebnissen vor und ergänzten diese bei Bedarf mit einem Freitext.

Einsatzstichworte Rettungswagen

Den Rückgang von Alarmierungen zu chirurgischen und internistischen Notfällen ohne Sondersignal beim RTW bewerteten die Experten als sehr positiv oder eher positiv. Hervorgehoben wurde, dass Einsätze ohne Sondersignal in der Regel durch MZF (in Z1) oder NKTW (in Z2) bedient werden sollen. Ergänzend wurde angeführt, dass bei diesen Einsätzen meist Basic Life Support (BLS) Kenntnisse und Ausrüstung erforderlich sind. Ausschließlich sehr positiv wurde der Rückgang bei liegenden Krankentransporten eingeordnet. Es wurde eine

Entlastung der RTW mit Fähigkeiten des Advanced Life Support (ALS) gesehen, die dafür sorgte, dass RTW für zeitdringliche Fälle zur Verfügung standen. Zudem wurde betont, dass liegende Krankentransporte primär durch KTW bedient werden sollen. Die Zunahme bei den Einsatzstichworten Bewusstsein mit Notarzt und Herz-Kreislauf mit Notarzt wurde als sehr positiv und neutral eingestuft. Herr Gellern stellte fest, dass der RTW für diese Einsatzszenarien als Transportmittel indiziert war. Unterschiedlicher Auffassung waren die Experten bei der Bewertung der Zunahme von RTW-Verlegungen ohne Sondersignal. Herr Flake bewertete die Zunahme als eher negativ, während Herr Gellern und Herr Leenderts diese als sehr positiv und eher positiv einordneten. Herr Gellern und Herr Leenderts stellten jeweils die häufig benötigten ALS Kenntnisse und Ausrüstung, die auf dem NKTW nicht vorhanden sind, heraus. Hierdurch begründete sich der einsatztaktische Wert des RTW bei diesen Verlegungen.

Einsatzstichworte MZF (Z1) und NKTW (Z2)

Bei der Entwicklung der Einsatzstichworte vom MZF (Z1) zum NKTW (Z2) bewerteten die Experten die Zunahme der Alarmierungen zu chirurgischen, internistischen und urologischen Notfällen ohne Sondersignal als sehr positiv, eher positiv und neutral. Herausgestellt wurde, dass der NKTW grundsätzlich diese Kategorie an Einsätzen fahren sollte. Es wurde jedoch angemerkt, dass beispielsweise bei internistischen Notfällen ohne Sondersignal zu prüfen sein könnte, ob die Versorgungsqualität von RS plus auch geleistet werden kann. Zudem wurde bei den urologischen Notfällen ohne Sonderrechte angeführt, dass bei diesen Einsätzen nur selten mit ALS-Maßnahmen verknüpft seien, wenn ein Transport erforderlich war. Hier wurde von Herrn Gellern die Frage gestellt, „ob dieses Problem nicht mit Gemeinde-Notfallsanitätern auch ambulant gelöst hätte werden können“. Den Rückgang der Alarmierungen zu Krankentransporten (liegend, sitzend und Ferntransporte) bewerteten die Experten überwiegend als sehr positiv oder eher positiv. Herr Leenderts betonte, dass Krankentransporte primär durch KTW bedient werden sollen. Er stellte hierzu fest, „[...] dass die Grundgesamtheit der Krankentransportfahrten für NKTW immer noch zu hoch sind“. Ähnlich äußerte sich Herr Gellern, jedoch betonte er ergänzend, dass Ferntransporte als Krankentransport keine Indikation für NKTW darstellten. Die Abnahme von Alarmierungen zu chirurgischen und internistischen Notfällen mit Sondersignal wurde eher positiv und neutral bewertet. Es wurde jedoch die Frage gestellt, ob diese Einsätze der Notfallrettung mit oder ohne Sondersignal abnehmen in einem bestimmten Verhältnis von RTW und NKTW. Auswirkungen der Coronapandemie werden ebenfalls nicht ausgeschlossen.

Sondersignal

Der Anstieg der Anteile von Sondersignal-Einsätzen beim RTW um 8,0% wurde von den Experten durchweg als sehr positiv bewertet. Es wurde herausgestellt, dass dies die richtige Tendenz war und der RTW als ALS Ressource diesem Einsatzspektrum vermehrt nachzukommen schien. Zudem ergänzte Herr Leenderts, dass „die Staffelung [...] sich sicherlich bei ALS zukünftig noch deutlicher darstellen lassen [wird]“.

Das Absinken des Anteils der Einsätze mit Sondersignal von den früheren MZF zum NKTW wurde teilweise positiv bewertet, jedoch betont Herr Gellern eine sehr große Ungenauigkeit dieser Entwicklung aufgrund der Anpassungen bei Ausbildung und Ausrüstung. MZF wurden mit ALS Personal und Equipment ausgerüstet, der NKTW mit BLS Personal und Ausstattung. Ein Absinken der Fahrten mit Sondersignal wurde daher erwartet.

Der Anteil der Einsätze, bei denen Krankentransportwagen mit Sondersignal alarmiert wurden, lag in Z1 bei 3,6 Prozent und in Z2 bei 3,2 Prozent. Dies wurde von den Experten als sehr positiv bewertet. Es waren laut Experten in der Regel Ausnahmefälle, in denen KTW als First Responder eingesetzt wurden.

Schicht

Die Verteilung der RTW-Einsätze auf die drei Schichten (07:00-15:00, 15:00-23:00, 23:00-07:00) wurde von den Experten über Z1 und Z2 neutral bewertet. Die Abweichung war zu gering, zudem wurde laut Herrn Gellern „[...] die Anzahl an zu erwartenden zeitdringlichen Einsätzen und die Vorhaltung zu den Schichten nicht verändert“ wurde.

Die Einsätze der MZF (in Z1) zeigten im Vergleich zur Verteilung der Einsätze der NKTW (in Z2) eine Abnahme in der ersten Schicht und eine Zunahme in den beiden anderen Schichten. Dies wurde von den Experten neutral oder eher negativ bewertet. Als mögliche Ursache für die Entwicklung in der ersten und dritten Schicht wurde der Umstand genannt, dass die NKTW im Beobachtungszeitraum noch eine hohe Zahl, jedoch aber weniger Einsätze als die MZF im planbaren Krankentransport absolvierten.

Bei der Betrachtung der Verteilung der Einsätze der KTW waren die Experten unterschiedlicher Ansicht. Der Anteil der Einsätze in der ersten Schicht sank um 3,8 Prozent, die Anteile in den Schichten zwei und drei stiegen an. Diese Entwicklung wurde als sehr positiv, neutral und eher negativ bewertet.

Einsätze pro Kalenderwoche

Laut Experten war die Entwicklung der RTW-Einsätze pro Kalenderwoche neutral oder positiv zu bewerten. Die gesunkene Grundfrequenz könnte jedoch auch durch die Sondersituation der Pandemie beeinflusst worden sein. Es wurden ähnliche Entwicklungen in zentralen Notaufnahmen, wie sie bereits in beobachtet und angeführt. Die Bewertung der Einsätze von MZF (Z1) und NKTW (Z2) erfolgte ähnlich, die Bewertungen waren neutral oder positiv. Es fehlten, so Herr Leenderts, jedoch „Langzeitparameter, die außerhalb der Pandemie den “richtigen“ Trend darstellen“.

Fallgruppen NKTW

Zuletzt wurden die Fallgruppen untersucht, zu denen MZF (in Z1) und NKTW (in Z2) alarmiert wurden. Hier zeigte sich eine Abnahme beim Krankentransport bei einer Zunahme des Anteils in der Notfallrettung. Die Experten bewerteten diese Entwicklung als sehr positiv oder eher positiv. Es wurde jedoch betont, dass der Anteil der Krankentransporte bei den NKTW noch geringer sein sollte.

Im Anschluss konnten die Experten ergänzende Punkte anbringen, die ihrer Ansicht wichtig für die Betrachtung der Einsatzszenarien und Erfahrungen mit dem Notfallkrankswagen waren.

Herr Gellern führte an, dass das neu eingeführte Abfragesystems AMPDS die weiteren Entwicklungen beeinflussen werde. Standards in der Kategorisierung von Meldebildern würden u.a. zu weiteren Verschiebungen führen, wodurch die RTW geschont und Eintreffzeiten verkürzt werden könnten.

Herr Leenderts stellte die Bedeutung einer strukturierten und standardisierten Notrufabfrage hervor. Im operativen Bereich sah er noch weitere Anpassungsmöglichkeiten – als Beispiel nannte er den “Taxischein“ bei Krankentransportfahrten ohne medizinische Indikation. Die Krankentransport-Richtlinie, die vom Gemeinsamen Bundesausschuss (vgl. §92 Abs. 1 S. 2 Nr. 12 SGB V) herausgegeben wird, regelt die Verordnung von Krankenfahrten, Krankentransporten und Rettungsfahrten für Ärzt*innen, Zahnarzt*innen und Psychotherapeut*innen¹⁸. Eine Befreiung vom Genehmigungsvorbehalt für G-NFS würde im Bereich der Krankentransportdisposition zu einer deutlichen Entlastung führen.

¹⁸ Gemeinsamer Bundesausschuss, S. 3.

5. Diskussion und Fazit

Die Ergebnisse der Datenanalyse und der Expertenbefragungen zeigen, dass nach der Einführung der Notfallkrankswagen in der Stadt Oldenburg ein Rückgang der Anteile von RTW Alarmierungen zu Einsätzen ohne Sondersignal erzielt wurde (vgl. Tabelle 6). RTW wurden zu einem größeren Anteil zu Einsätzen disponiert, bei denen ein Tätigwerden eines Rettungsmittel mit ALS Fähigkeiten indiziert war. Durch den hohen Anteil an Einsätzen der Notfallrettung ohne Sondersignal beim Notfallkrankwagen wird deutlich, dass der gewollte Prozess greift, da das Rettungsmittel einsatztaktisch für diese Einsätze vorgesehen ist. Die Betrachtung ist jedoch mit der Einschränkung verbunden, dass aus dem isolierten Vergleich der Sondersignal Anteile der NKTW mit denen der früheren Mehrzweckfahrzeuge nur bedingt Schlüsse werden können, da diese auch für ALS Einsätze ausgerüstet und personell besetzt waren. Die einsatztaktischen Werte unterscheiden sich und somit erwartungsgemäß auch die Quoten der Einsätze, bei denen die Ressource mit Sondersignal alarmiert wurde.

Besonders bei dem Anteil der Einsätze im Bereich des Krankentransportes zeigte sich entgegen den Erwartungen, dass die sinkende Tendenz stimmt, jedoch war der Anteil der Krankentransportfahrten bei NKTW immer noch zu hoch. Im Falle der urologischen Notfälle ohne Sondersignal, die nur selten mit ALS Maßnahmen verknüpft sind oder einen Transport erfordern, stellt sich die Frage, ob ein Gemeinde-Notfallsanitäter gegebenenfalls das Problem auch ambulant hätte lösen können. Der Einsatz eines Notfallkrankwagen wäre dann nicht erforderlich gewesen. Eine detaillierte Betrachtung dieser Fragestellung geht jedoch über den Rahmen dieser Arbeit hinaus.

Damit Personen, die sich mit Hilfeersuchen an die Rettungsleitstelle wenden, die Hilfe erhalten, die sie benötigen, ist es von zentraler Bedeutung, dass die Einsatzaufnahme standardisiert und detailliert erfolgt. Mit Ende des Beobachtungszeitraumes dieser Arbeit wurde im Bereich der Großleitstelle Oldenburger Land das neue Advanced Medical Priority Dispatch System (AMPDS) eingeführt. Hierbei handelt es sich um ein Protokoll zur Notrufbearbeitung in Rettungsleitstellen. Es wird erwartet, dass es durch Standards und detailliertere Kategorisierung von Meldebildern zu weiteren Verschiebungen kommen wird, wodurch RTW, Notfallkrankwagen und Gemeinde-Notfallsanitäter zunehmend präziser und zielgerichteter eingesetzt werden können. Neben den laufenden Anpassungen bei Rettungsmitteln wären die Auswirkungen einer Freigabe von "Taxischeinen" bei Krankentransportfahrten ohne medizinische Indikation durch G-NFS auf den Sektor der Krankentransporte für eine genauere Betrachtung interessant. Hierdurch wäre eine weitere Reduzierung des Anteils der Krankentransporte bei den Notfallkrankwagen zu erwarten.

Es ist davon auszugehen, dass die COVID-19-Pandemie als intervenierende Variable unkontrollierbare Auswirkungen auf die Auswertungen in dieser Arbeit hatte. In Phasen der Pandemie abnehmende Einsatzzahlen wirken sich besonders auf die Betrachtung der Einsatzfrequenzen der Rettungsmitteltypen pro Kalenderwoche aus. Ähnliche Effekte wurden auch in Notaufnahmen beobachtet¹⁹. Gleichzeitig waren jedoch besonders im Bereich der Notfallrettung bei der prozentualen Verteilung der Einsatzhäufigkeit auf die verschiedenen Zeiträume und Schichten nur sehr geringe Änderungen zu beobachten. Die grundsätzlichen Verhältnismäßigkeiten bei der Aufteilung von Notfallereignissen auf die Ressourcen und Einsatzkategorien waren nicht von großen Abweichungen betroffen, die beobachteten Effekte entfallen somit überwiegend auf die vorgenommenen Anpassungen. Im Verlauf der weiteren Entwicklungen ist es erforderlich, dass Auswertungen auch außerhalb einer Pandemie fortgeführt werden, um dann die tatsächlichen Trends noch genauer darstellen zu können.

Die Einschätzungen der Experten lieferten einen wertvollen Beitrag zur Einordnung der Ergebnisse der vorgenommenen Datenanalyse. Da es sich um einen sehr kleinen Personenkreis handelte, der in einem entsprechend großen Umfang in die laufenden Prozesse eingebunden war, um Bewertungen vornehmen zu können, war es schwer, alle Perspektiven vollständig abzubilden. Im weiteren zeitlichen Verlauf könnte eine erneute Befragung ebenfalls die Beschäftigten der Leistungserbringer mit einbeziehen, um ein noch breiteres Erfahrungsspektrum abzubilden. Offen bleibt die Frage, inwieweit die Entwicklungen in der Stadt Oldenburg externe Validität, insbesondere für nicht urbane Gebiete, besitzen. Die Analyse der umliegenden und überwiegend ländlicher geprägten Gebietskörperschaften geht jedoch über den Rahmen dieser Arbeit hinaus.

Die vorliegenden Ergebnisse für den Rettungsdienstbereich der Stadt Oldenburg zeigen, dass die Ressource NKTW den Zweck, RTW für akut lebensbedrohliche Einsätze freizuhalten, erfüllt. Durch weitere Anpassungen, wie die Einführung eines neuen Protokolls zur standardisierten Notrufabfrage, kann die zielgerichtete Zuordnung von Einsätzen weiter optimiert werden. Mit Adaptionen bei den Rollstunden des qualifizierten Krankentransportes können zudem diese Anteile beim Notfallkrankswagen weiter reduziert werden. Dies würde die Verschiebung der Einsätze weiter unterstützen, da die NKTW durch die geringe Disposition zu geplanten Krankentransporten dann noch gezielter für ihren eigentlichen Einsatzzweck eingesetzt werden könnten.

¹⁹ Slagmann A. et al. 2020, S. 545.

6. Literaturverzeichnis

Literaturverzeichnis

DIN 13050:2015-04: Begriffe im Rettungswesen.

Bohn A. (2018): Rettungsdienst 2018: Status und Perspektive. In: *Notfallmedizin up2date* (1), S. 5–7. DOI: 10.1055/a-0523-5284.

Bundesamt für Bevölkerungsschutz und Katastrophenhilfe (2015): Grundlage des Bevölkerungsschutzes und neues Ausstattungskonzept in Deutschland. Rahmenbedingungen zum MTF Einsatz. Online verfügbar unter https://www.bbk.bund.de/SharedDocs/Downloads/BBK/DE/MTF/AlggemeineGrundlagen/Grundlagen_Bevschutz.pdf?__blob=publicationFile, zuletzt geprüft am 01.06.2021.

Deutscher Bundestag (2016): Ausarbeitung WD 9 -3000 -105/14. Organisation der Notfallversorgung in Deutschland unter besonderer Berücksichtigung des Rettungsdienstes und des Ärztlichen Bereitschaftsdienstes. Unter Mitarbeit von Wissenschaftliche Dienste. Online verfügbar unter <https://www.bundestag.de/resource/blob/408406/0e3ec79bfb78d7dde0c659a2be0927ca/wd-9-105-14--pdf-data.pdf>, zuletzt geprüft am 06.05.2021.

Felzen, Marc; Brockert, Ann-Katrin; Beckers, Stefan; Follmann, Andreas; Rossaint, Rolf; Schröder, Hanna (2020): Einfluss der COVID-19-Pandemie auf die prähospitalen Notfall- und Telenotfallmedizin – eine vergleichende Kohortenanalyse. In: *Der Notarzt* 36 (05), S. 271–277. DOI: 10.1055/a-1211-2484.

Flake F.; Schmitt L.; Oltmanns W.; Peter M.; Thate S.; Scheinichen F.; Peters O. (2018): Das Konzept Gemeindefireambulanz/in. Projektskizze der Rettungsdienste Oldenburger Land zur optimierten Abwicklung von Notfalleinsätzen mit geringer vitaler Bedrohung. In: *Notfall & Rettungsmedizin*. DOI: 10.1007/s10049-018-0426-7.

Gemeinsamer Bundesausschuss: Richtlinie des Gemeinsamen Bundesausschusses über die Verordnung von Krankenfahrten, Krankentransportleistungen und Rettungsfahrten nach §92 Absatz 1 Satz 2 Nummer 12 SGB V. Krankentransport-Richtlinie. Online verfügbar unter https://www.g-ba.de/downloads/62-492-2262/KT-RL_2020-09-17_iK-2020-10-01.pdf, zuletzt geprüft am 26.06.2021.

Kelle U. (2014): Mixed Methods. In: *Baur N.; Blasius J. (Hg.): Handbuch Methoden der empirischen Sozialforschung*, S. 153–166. DOI: 10.1007/978-3-531-18939-0.

Landeshauptstadt Hannover (2017): Rettungsdienstbedarfsplan für die Landeshauptstadt Hannover. Fortschreibung 2017. Online verfügbar unter [https://e-government.hannover-stadt.de/lhhSIMwebdd.nsf/8C7158E80E5139C2C12581940026EA75/\\$FILE/2269-2017_Anlage1.pdf](https://e-government.hannover-stadt.de/lhhSIMwebdd.nsf/8C7158E80E5139C2C12581940026EA75/$FILE/2269-2017_Anlage1.pdf), zuletzt geprüft am 26.06.2021.

Landkreis Oldenburg: Doppischer Haushaltsplan und Haushaltssatzung Haushaltsjahr 2020. Online verfügbar unter <https://ratsinfo.oldenburg-kreis.de/ratsinfo/lkoldenburg/file/getfile/38585>, zuletzt geprüft am 26.06.2021.

DIN EN 1789:2020-12: Rettungsdienstfahrzeuge und deren Ausrüstung - Krankenkraftwagen.

Sachverständigenrat zur Begutachtung der Entwicklung im Gesundheitswesen (2018): Bedarfsgerechte Steuerung der Gesundheitsversorgung. Online verfügbar unter https://www.svr-gesundheit.de/fileadmin/Gutachten/Gutachten_2018/Gutachten_2018.pdf, zuletzt geprüft am 25.06.2021.

Seeger I.; Klausen A.; Thate S.; Flake F.; Peters O.; Rempe W. et al. (2020): Gemeindenotfallsanitäter als innovatives Einsatzmittel in der Notfallversorgung - erste Ergebnisse einer Beobachtungsstudie. In: *Notfall Rettungsmed.* DOI: 10.1007/s10049-020-00715-6.

Slagmann A.; Behringer W.; Greiner F.; Klein M.; Weismann D.; Erdmann B. et al. (2020): Medical Emergencies During the COVID-19 Pandemic. An Analysis of Emergency Department Data in Germany. In: *Deutsches Ärzteblatt International* (117), S. 545–552. DOI: 10.3238/arztebl.2020.0545.

Stadt Oldenburg (2021): Kompakt und informativ: Oldenburg in Zahlen. Online verfügbar unter <https://www.oldenburg.de/startseite/tourist/oldenburg-in-zahlen.html>, zuletzt geprüft am 22.06.2021.

Tiemann T. (2017): Eine Aufgabe des Rettungsdienstes: Präklinisches Case Management. In: *BOS-Leitstelle aktuell* (4), S. 171–175.

7. Anhang

Teilstrukturierte Expertenbefragung

Seite 1:

Einsatzszenarien und Erfahrungen mit dem Notfallkrankswagen am Beispiel des Rettungsdienstbereiches der Stadt Oldenburg

Es werden zwei Zeiträume betrachtet und gegenübergestellt:
 Zeitraum 1 (Z1) vom 01.01.2018-30.06.2020 und Zeitraum 2 (Z2) vom 01.07.2020-15.03.2021. Die Auswertung erfolgte mit IBM SPSS Statistics 27
 Bei der Entwicklung von Kennzahlen des NKTW ist zu beachten, dass in Z1 Daten der früheren MZF herangezogen wurden, um diese mit denen der NKTW in Z2 zu vergleichen.
 Die unterschiedliche Länge der Zeiträume ist für die prozentuale Entwicklung nicht relevant, vielmehr werden Messungenauigkeiten durch zusätzliche Größe des Datenkollektivs für die nachfolgenden Fragestellungen reduziert.

Die Betrachtung gliedert sich in 6 Unterpunkte, die auf die Tabellenblätter aufgeteilt sind:

- 1.) Entwicklung der Anteile bestimmter Einsatzstichworte von RTW und NKTW von Z1 zu Z2
- 2.) Entwicklung der Anteile von Einsätzen mit Sondersignal von RTW, NKTW und KTW von Z1 zu Z2
- 3.) Entwicklung der Anteile von Einsätzen nach Schicht von RTW, NKTW und KTW von Z1 zu Z2
- 4.) Entwicklung der Einsätze pro Kalenderwoche von RTW und NKTW
- 5.) Betrachtung der Fallgruppen NFR-NA/NFR-RD und KTP/KTP fern
- 6.) Sonstiges

Der Fragebogen umfasst 25 Fragen. Die Bewertung erfolgt anhand der nachfolgenden Skala:

1 – sehr positiv
 2 – eher positiv
 3 – neutral
 4 – eher negativ
 5 – sehr negativ

Die Felder zum Eintragen der Bewertung sind in der folgenden Farbe eingefärbt:

Seite 2:

Zeitraum 1 (Z1) vom 01.01.2018-30.06.2020 und Zeitraum 2 (Z2) vom 01.07.2020-15.03.2021.

Nutzen Sie bitte die nachfolgende Bewertungsskala:
 1 – sehr positiv
 2 – eher positiv
 3 – neutral
 4 – eher negativ
 5 – sehr negativ

Bitte bewerten Sie die nachfolgenden Ergebnisse für den Rettungswagen. Betrachtet wurde die Entwicklung der Anteile bestimmter Einsatzstichworte

Chir. Notfall oSR nahm um 3,65 % ab (von 5,0 auf 1,35 bei n=2069 über den ges. Zeitraum)
 Bewertung:
 Begründung:
 q. Freitext:

Int. Notfall oSR nahm um 3,10 % ab (von 4,0 auf 0,91 bei n=1642 über den ges. Zeitraum)
 Bewertung:
 Begründung:
 q. Freitext:

KTP L nahm um 2,73% ab (von 3,14 auf 0,41 bei n=1258 über den gesamten Zeitraum)
 Bewertung:
 Begründung:
 q. Freitext:

Bewusstsein NA nahm um 1,04% zu (von 2,93 auf 3,97 bei n=1511 über den ges. Zeitraum)
 Bewertung:
 Begründung:
 q. Freitext:

Herz-Kreislauf NA nahm um 2,36% zu (von 4,69 auf 7,06 bei n=2487 über den ges. Zeitraum)
 Bewertung:
 Begründung:
 q. Freitext:

Verlegung RTW oSR nahm um 2,42% zu (von 1,09 auf 3,51 bei n=752 über den ges. Zeitraum)
 Bewertung:
 Begründung:
 q. Freitext:

Bitte bewerten Sie die nachfolgenden Ergebnisse für den Notfallkrankwagen. Betrachtet wurde die Entwicklung der Anteile

Chir. Notfall oSR nahm um 11,98% zu (von 9,63 auf 21,61 bei n=2514 über den ges. Zeitraum)
 Bewertung:
 Begründung:
 q. Freitext:

Int. Notfall oSR nahm um 9,72% zu (von 7,18 auf 16,90 bei n=1914 über den ges. Zeitraum)
 Bewertung:
 Begründung:
 q. Freitext:

Urol. Notfall oSR nahm um 1,74% zu (von 1,26 auf 3,00 bei n=338 über den ge
Bewertung:
Begründun
g, Freitext:
KTP L nahm um 8,03% ab (von 37,60 auf 29,56 bei n=7020 über den gesamter
Bewertung:
Begründun
g, Freitext:
KTP S nahm um 1,76% ab (von 10,17 auf 8,40 bei n=1919 über den gesamten Z
Bewertung:
Begründun
g, Freitext:
KTP fern nahm um 2,98% ab (von 3,71 auf 0,73 bei n=581 über den gesamten 2
Bewertung:
Begründun
g, Freitext:
Anforderung RTW oSR nahm um 1,03% ab (von 1,77 auf 0,75 bei n=298 über d
Bewertung:
Begründun
g, Freitext:
Chir. Notfall nahm um 1,86% ab (von 2,08 auf 0,22% bei n=316 über den gesam
Bewertung:
Begründun
g, Freitext:
Int. Notfall nahm um 1,47% ab (von 1,61 auf 0,14 bei n=243 über den gesamten
Bewertung:
Begründun
g, Freitext:
Verlegung RTW oSR nahm um 2,84% ab (von 3,29 auf 0,45 bei n=505 über de
Bewertung:
Begründun
g, Freitext:

Seite 3:

Zeitraum 1 (Z1) vom 01.01.2018-30.06.2020 und Zeitraum 2 (Z2) vom 01.07.2020-15.03.2021.

Nutzen Sie bitte die nachfolgende Bewertungsskala: Die Schichten orientieren sich am Drei-Schicht-Modell:

- 1 – sehr positiv S1 07:00-15:00
- 2 – eher positiv S2 15:00-23:00
- 3 – neutral S3 23:00-07:00
- 4 – eher negativ
- 5 – sehr negativ

Bitte bewerten Sie die nachfolgenden Ergebnisse für den Rettungswagen.

01.01.2018-30.06.2020					01.07.2020-15.03.2021					
Schicht					Schicht					
	Häufigkeit	Prozent	Gültige	Kumulierte		Häufigkeit	Prozent	Gültige	Kumulierte	
			Prozente	Prozente				Prozente	Prozente	
Gültig	S1	16212	41,7	41,7	41,7	S1	3949	42,2	42,2	42,2
	S2	15122	38,9	38,9	80,6	S2	3698	39,5	39,5	81,6
	S3	7564	19,4	19,4	100	S3	1720	18,4	18,4	100
	Gesamt	38998	100	100		Gesamt	9367	100	100	

Die Aufteilung von Einsätzen auf die Schichten entwickelte sich wie oben dargestellt. Bitte nehmen Sie eine Bewertung vor.

Bewertung:

Begründung:

Freitext:

Bitte bewerten Sie die nachfolgenden Ergebnisse für den Notfallkranwagen.

01.01.2018-30.06.2020					01.07.2020-15.03.2021					
Schicht					Schicht					
	Häufigkeit	Prozent	Gültige	Kumulierte		Häufigkeit	Prozent	Gültige	Kumulierte	
			Prozente	Prozente				Prozente	Prozente	
Gültig	S1	7093	48,4	48,4	48,4	S1	2066	40,6	40,6	40,6
	S2	5425	37	37	85,4	S2	2142	42	42	82,6
	S3	2148	14,6	14,6	100	S3	886	17,4	17,4	100
	Gesamt	14666	100	100		Gesamt	5094	100	100	

Die Aufteilung von Einsätzen auf die Schichten entwickelte sich wie oben dargestellt. Bitte nehmen Sie eine Bewertung vor.

Bewertung:

Begründung:

Freitext:

Bitte bewerten Sie die nachfolgenden Ergebnisse für den Krankentransportwagen.

01.01.2018-30.06.2020					01.07.2020-15.03.2021					
Schicht					Schicht					
	Häufigkeit	Prozent	Gültige	Kumulierte		Häufigkeit	Prozent	Gültige	Kumulierte	
			Prozente	Prozente				Prozente	Prozente	
Gültig	S1	22922	91,8	91,8	91,8	S1	6843	88	88	88
	S2	1989	8	8	99,7	S2	863	11,1	11,1	99,1
	S3	67	0,3	0,3	100	S3	72	0,9	0,9	100
	Gesamt	24978	100	100		Gesamt	7778	100	100	

Die Aufteilung von Einsätzen auf die Schichten entwickelte sich wie oben dargestellt. Bitte nehmen Sie eine Bewertung vor.

Bewertung:

Begründung:

Freitext:

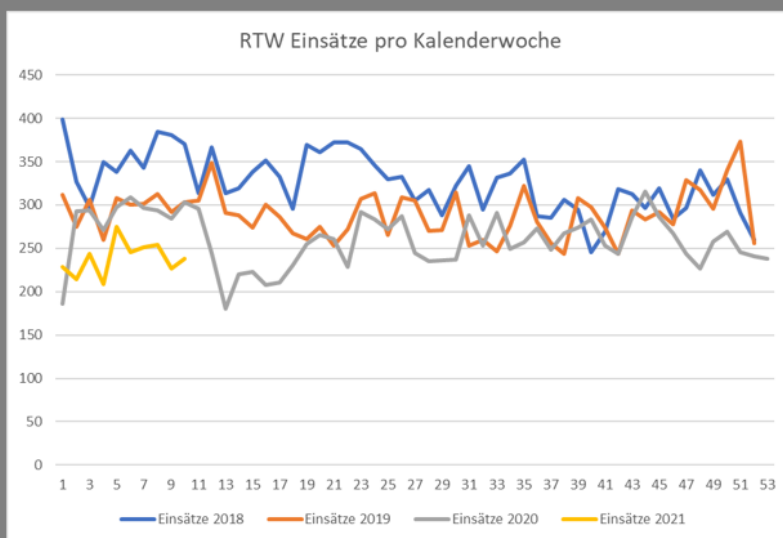
Seite 4:

Zeitraum 1 (Z1) vom 01.01.2018-30.06.2020 und Zeitraum 2 (Z2) vom 01.07.2020-15.03.2021.

Nutzen Sie bitte die nachfolgende Bewertungsskala:

- 1 – sehr positiv
- 2 – eher positiv
- 3 – neutral
- 4 – eher negativ
- 5 – sehr negativ

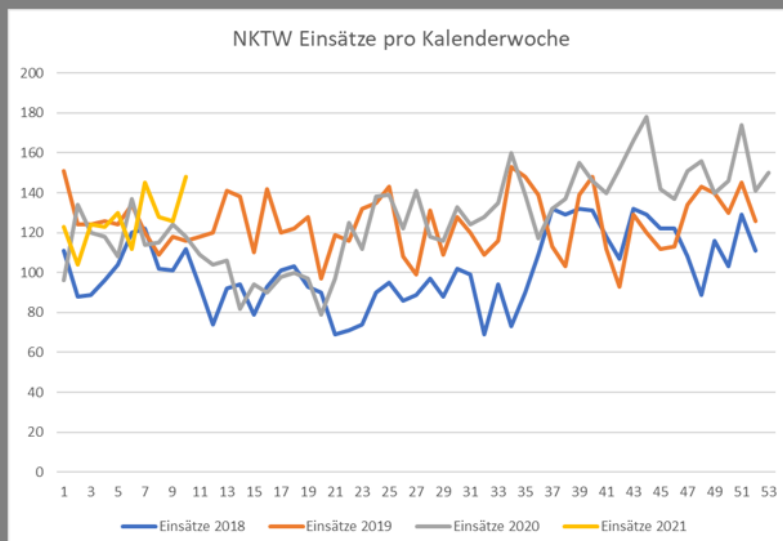
Bitte bewerten Sie die nachfolgenden Ergebnisse für den Rettungswagen.



Die Einsätze pro Kalenderwoche entwickelte sich wie oben dargestellt. Bitte nehmen Sie eine Bewertung vor.

Bewertung:	
Begründung:	
Freitext:	

Bitte bewerten Sie die nachfolgenden Ergebnisse für den Notfallkranwagen.



Die Einsätze pro Kalenderwoche entwickelte sich wie oben dargestellt. Bitte nehmen Sie eine Bewertung vor.

Bewertung:	
Begründung:	
Freitext:	

Seite 5:

Zeitraum 1 (Z1) vom 01.01.2018-30.06.2020 und Zeitraum 2 (Z2) vom 01.07.2020-15.03.2021.

Nutzen Sie bitte die nachfolgende Bewertungsskala:
 1 – sehr positiv
 2 – eher positiv
 3 – neutral
 4 – eher negativ
 5 – sehr negativ

Bitte bewerten Sie die nachfolgenden Ergebnisse für den Notfallkrankswagen.

		01.01.2018-30.06.2020 Einsatztyp FallGr			
		Häufigkeit	Prozent	Gültige Prozente	Kumulierte Prozente
Gültig	KTP	7527	51,3	51,3	51,3
	KTP fern	954	6,5	6,5	57,8
	NFR-RD	6185	42,2	42,2	100
	Gesamt	14666	100	100	

		01.07.2020-15.03.2021 Einsatztyp FallGr			
		Häufigkeit	Prozent	Gültige Prozente	Kumulierte Prozente
Gültig	KTP	2065	40,5	40,5	40,5
	KTP fern	168	3,3	3,3	43,8
	NFR-RD	2861	56,2	56,2	100
	Gesamt	5094	100	100	

Die Verteilung der Einsätze des NKTW auf die unterschiedlichen Fallgruppen entwickelte sich wie oben dargestellt. Bitte nehmen Sie eine Bewertung vor.

Bewertung:

Begründung:

, Freitext:

Seite 6:

Zeitraum 1 (Z1) vom 01.01.2018-30.06.2020 und Zeitraum 2 (Z2) vom 01.07.2020-15.03.2021.

Nutzen Sie bitte die nachfolgende Bewertungsskala:
 1 – sehr positiv
 2 – eher positiv
 3 – neutral
 4 – eher negativ
 5 – sehr negativ

Gibt es weitere Punkte, die Sie mir mitteilen möchten?

8. Eidesstattliche Erklärung

Verfasst von Herrn Ole Nicolas Maulick

Ich versichere hiermit, dass ich die vorliegende Bachelorarbeit mit dem Titel „Einsatzszenarien und Erfahrungen mit dem Notfallkrankswagen am Beispiel des Rettungsdienstes der Stadt Oldenburg“ ohne fremde Hilfe selbstständig verfasst und nur die angegebenen Quellen und Hilfsmittel verwendet habe.

Wörtlich oder dem Sinn nach aus anderen Werken entnommene Stellen sind unter Angabe der Quellen kenntlich gemacht.

Datum:

Unterschrift: _____

Ole Nicolas Maulick